

sanwa®

CP-7D

三和模拟万用表

SANWA ANALOG MULTITESTER

CE

INSTRUCTION-MANUAL

使用说明书

目 录

【1】引言	2
【2】应用和特点	2
【3】安全信息	2
【4】测量方法	4
4-1 电仪表零刻度校正	4
4-2 量程选择	4
4-3 测试表笔线的连接	4
4-4 保险丝导通性测试	4
4-5 直流电压测量 (DCV)	4
4-6 交流电压测量 (ACV)	4
4-7 直流电流测量 (DCmA)	5
4-8 电阻测量 (Ω)	5
4-9 电池负载电压测量 ($\frac{dV}{dt}$)	5
4-10 负载电流测量 (LI)	6
4-11 低频输出测量 (dB)	6
【5】规格	6

【1】引言

在开始使用万用表CP-7D之前，请仔细地阅读本使用说明书，以确保其使用安全。

并将此说明书与产品一起妥善保管，以便随时查阅。

【2】应用和特点

应用：

本仪表为便携式万用表，用于弱电流电路的测量。本仪表适合小型通信设备，家用电器，照明电压和各种型号电池的测量。

特点：

即使是在附带测试表笔线的情况下，本仪表的厚度也仅为23mm。

本仪表高119mm，宽82mm，因此十分适于便携使用。

【3】安全信息

描述下列信息的目的是为了防止对操作人员造成人身伤害，如烧伤和触电。在使用本仪表时必须始终遵守以下操作。

⚠ 危险

1. 切勿使用本仪表测量大容量电路。仪表中所包含的保险丝额定电压为250V（断开容量为500A）。应避免测量此类电路，因为可能会因为设置量程时的错误而危及到测量安全。
2. 务必使用指定额定值和类型的保险丝（0.5A/250V， Φ 5mm，长20mm）。切勿使用保险丝替代物，或将电路短路。

⚠ 警告

1. 在高湿度或多水分的场所，切勿用湿手操作本仪表。可能会导致您触电。
2. 进行测量时，切勿触碰测试表笔头。
3. AC33Vrms (46.7Vpeak) 或DC70V以上的电压对人体有危险，操作时切勿触碰。
4. 若要对仪表进行修理或重新设计，应由本公司的服务人员进行。
5. 当后盖或仪表盖已经打开时，切勿进行测量使用。
6. 每次进行测量时，请务必检查量程。测量时如果量程设置错误或超出所测范围，将十分危险。
7. 请务必确认，测试表笔线的外层的保护层没有损坏，内芯导体没有暴露在外。如果出现损坏或暴露的情况，请勿使用该仪表。
8. 当对电压或含有脉冲电流的电流进行测量时，应注意输入信号不要超出额定值。
9. 本仪表仅限于室内使用。

⚠ 注意

1. 应确认仪表没有因为跌落而损坏。如果仪表已经出现损坏或位移，请勿使用该仪表。
2. 强烈建议用户对仪表至少每6个月或一年进行一次校准和检验，以保持其精确度，确保使用安全。

【4】测量方法

4-1 仪表零刻度校正

将仪表0刻度校正器向左右旋转，使仪表指针准确地对准左边刻度的零位置。

4-2 量程选择

通过转动量程选择旋钮设置量程。量程可分为直流电压（DCV），直流电流（DCmA），交流电压（ACV），电阻（ Ω ）和（用于检查电池电量）。

4-3 测试表笔线的连接

按照正确的极性把两条测试表笔线分别插入插，并将其完全地插入插孔内。请使用仪表附带的测试表笔线（TL-84），切勿使用其他替代品。

4-4 保险丝导通性测试

如果仪表内置的保险丝已熔断，将会误判仪表上存在的电源，此时操作员可能会遭受触电的危险。检查保险丝导通性的一个简单的方法就是，先将仪表调至欧姆量程，然后将测试表笔线短路，观察指针是否发生偏转。如果发生偏转，则保险丝正常。如果保险丝已熔断，则应更换0.5A的微型保险丝。

4-5 直流电压测量（DCV）

1. 将量程选择旋钮调至适当的直流电压（DCV）量程。
2. 将黑色测试表笔线接上待测电路的负电位端，红色测试表笔线接上待测电路的正电位端。
3. 读出指针的摆动幅度。

4-6 交流电压测量（ACV）

1. 将量程选择旋钮调至适当的交流电压（ACV）量程。
2. 将测试表笔线接上待测电路的两端。
3. 读出指针的摆动幅度。

4-7 直流电流测量 (DCA)

1. 将量程选择旋钮调至适当的直流电流 (DCmA) 量程。
2. 将仪表与负载串联, 进行电流测量。将黑色测试表笔线接上待测电路的负电位端, 红色测试表笔线接上待测电路的正电位端。
3. 读出指针的摆动幅度。

4-8 电阻测量 (Ω)

1. 将量程选择旋钮调至适当电阻 (Ω) 量程。
2. 将红色和黑色的短测试表笔头短路, 旋转 0Ω 调节旋钮, 直到指针指向 0Ω 。如果将 0Ω 调节旋钮沿着顺时针方向充分旋转到停止位置, 指针仍然未能摆至 0Ω 位置, 则需要将内置电池更换为新电池。
3. 将测试表笔线接上待测电阻的两端。
4. 从 Ω 刻度上读出指针的摆动幅度。

注: 当使用 Ω 量程时, 测试表笔的极性与实际输出的极性相反。当对半导体进行测量时要小心谨慎。

4-9 测量电池负载电压 ($\leq 1.5V$)

本仪表可以通过检测待测电池在 10Ω 负载时的压降, 来确定各种型号的锰电池 (SUM-1/R20, SUM-2/R14, SUM-3/R6) 和碱性电池 (LR20, LR14, LR6) 的电量消耗水平 (在测量纽扣电池和其它小电流电池时, 请使用 DC 2.5V 的量程。)

1. 将量程选择旋钮调至 $\leq 1.5V$ 位置。
2. 将测试表笔线接上待测电池的两端。
3. 在 $\leq 1.5V$ 状态下, 从 $0.9 - 1.5V$ 刻度中的直接读出数值。

4-10 测量负载电流 (LI)

当对热敏电阻器或超细线圈的电阻进行测量时，必需充分了解负载电流 (LI) 的数值，因为当被测量电流加热时，它们的电阻可能会有所变动。负载电流的测量方法是，在 Ω 量程状态下，读出指针在LI刻度的摆动幅度。在 $\Omega \times 1$ 的量程内，从0-7.4范围中，(乘以10后) 读出测量值，单位为mA。因此，测量量程为0-74 mA。在 $\Omega \times 10$ 量程内，从0-7.4范围中，直接读出测量值，单位为mA。在 $k\Omega$ 量程内，从0-150范围中，直接读出测量值，单位为 μA 。

4-11 测量低频输出 (dB)

1. 测量方法和ACV的测量方法相同。
2. dB刻度对应AC10V刻度，刻度划分为0dB对应0.775V位置。因此，600 Ω 阻抗电路的输出可以单独换算为分贝值，0 dB= 1 m W。

【5】规格

保险丝	0.5A 250V $\Phi 5 \times 20$ mm
电池	R6 (IEC) 或UM-3 1.5V
频率特性范围	30Hz-100kHz (10VAC量程)
工作温度和湿度范围	23 \pm 20 $^{\circ}$ C，湿度：80% RH以下，无凝结现象
尺寸和重量	119 \times 82 \times 23 mm, 140g
附件	测试表笔线 (TL-84型) 一组，使用说明书一本。

测量量程

直流电压 (DCV)	0.25-2.5-10-50-250-500 (输入阻抗: $4k\Omega/V$)
直流电流 (DCmA)	0.25-25-500 电压降: 250mV (不包含保险丝的电阻)
交流电压 (ACV)	10-50-250-500 (输入阻抗: $4k\Omega/V$)
Ω 负载电流 (LI)	$\times 1 - \times 10 - k\Omega$ 0-74mA-7.4mA-150 A
电池负载电压	0.9 ~ 1.5V
分贝 (dB)	-20 ~ 36

允许误差

直流电压/电流测量 (DCV · mA)	$\pm 3\%$ fs以内
交流电压测量 (ACV)	$\pm 4\%$ fs以内
电阻测量 (Ω)	弧度 $\pm 3\%$ 以内

01-0912-6018-0001